第22卷 第4期 昆虫学报 Vol. 22, No. 4
1979年11月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Nov., 1979

四纹丽金龟发生规律和防治研究

商学惠
（辽宁丹东农业学校）

四纹丽金龟（*Popillia quadriguttata* F.）是我国北方一种食性杂，分布广的农田地下害虫，在辽东半岛花生产区已成为危害作物的优势种，造成花生落果，并加害玉米、高粱等。

为了消灭虫害，在搞清发生规律的基础上提出防治策略，自1973年开展本项研究，三年来，进行了人工饲养、校外防治试验与田间调查，取得如下结果。

一、分布和寄主

（一）分布 辽宁、吉林、黑龙江、内蒙、河北、河南、山东、北京、天津、山西、陕西、青海、宁夏、甘肃。

（二）成虫寄主

1. 豆科 Leguminosae
   大豆 *Glycine max* (L.) Merr.
   落花生 *Arachis hypogaea* L.
   刺槐 *Robinia pseudoacacia* L.
2. 禾本科 Gramineae
   高粱 *Sorghum vulgare* Pers.
3. 旋花科 Convolvulaceae
   甘薯 *Ipomoea batatas* Lam.
4. 茄科 Solanaceae
   马铃薯 *Solanum tuberosum* L.
5. 蔷薇科 Rosaceae
   苹果 *Malus pumila* Mill.
   山楂 *Crataegus pinnatifida* Bunge
   桃 *Prunus persica* (L.) Batsch.
   山樱桃 *Prunus sachalinensis* Koidz
   托盘 *Rubus crataegifolius* Bunge
6. 壳斗科 Fagaceae
   栗 *Castanea millissima* Blume
   柞栗 *Quercus mongolica* Fisch.
7. 桦木科 Betulaceae
   榛 *Corylus heterophylla* Fisch.
8. 杨柳科 Salicaceae
   小叶杨 *Populus simnii* Carr.
9. 榆科 Ulmaceae
   刺榆 *Hemiptelea dacidii* Planch.
10. 芸香科 Rutaceae
   山花椒 *Zanthoxylum piperitum* Dc.
11. 葡萄科 Vitaceae
   蛇白蔹 *Ampelopsis brevipedunculata* Trautv.
12. 柳叶菜科 Oenotheraceae
   山芝麻 *Oenothera odorata* Jacq.
13. 蕨科 Pteridaceae
   蕨 *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.
14. 薯蓣科 Dioscoreaceae
   穿龙薯蓣 *Dioscorea nipponica* Makino
15. 防己科 Menispermaceae
   蝙蝠葛 *Menispermum dauricum* Dc.
16. 金丝桃科 Hypericaceae
   长柱金丝桃 *Hypericum ascyron* L.
17. 木兰科 Magnoliaceae
   五味子 *Schizandra chinensis* Baillon
18. 蓼科 Polygonaceae
   酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* L.
19. 小蘖科 Berberidaceae
   细叶小蘖 *Berberis poiretii* Schneider

本文于1975年10月收到。
本研究承蒙沈阳农学院张治良同志多方指导，中国科学院植物研究所关克俭同志鉴定寄主，在此一并致谢。

二、发生规律和习性

四纹丽金龟一年发生一代。

（一）成虫　据三年观察，在辽宁，成虫 6 月下旬至月末开始羽化，盛期 7 月上旬，峰期 7 月 6—10 日，末期 7 月中旬。共历30天左右，8 月中旬绝迹。据个体观察雄虫历期为 15—29 天，雌虫历期达 24—31 天。

1. 性比　1974—1975 年间，在成虫发生前、中、后期分批收集成虫并鉴别雌、雄。1974 年共收集 243 头，雌雄性比为 1.2:1。1975 年收集 343 头，性比为 1.4:1。

2. 出土　成虫羽化后于土内匿居 2—3 日出土。1974、1975 两年，当 10 厘米深土层日平均地温分别为 23.7℃ 和 23.9℃，日平均气温分别为 22.9℃ 和 22.0℃，相对湿度分别为 84% 和 75% 时，成虫开始出土。出土初期 6 月末，盛期 7 月 11—14 日，7 月 15 日结束，历期约 15 日。每日 9 时至 15 时大量出土。据 1975 年调查，上午出土量多于下午，约占 60%。

3. 活动和取食　白天活动，夜间不趋光。活动与气温升降成比例，晚间潜回土中。成虫出土后 2 日方取食，随气温的增高和活动加大逐渐增大取食量。成虫发生初期和后期分散活动，盛期明显群集取食、群集交尾，飞行高度 1—1.5 米。成虫具假死性，受惊时立刻收足坠落，有的在坠落中途展翅飞逃。发生盛期时，常见栗子树、山葡萄等上面群集着几十头甚至上百头成虫贪婪咬食，食去叶肉，留下叶脉，并有成群迁移为害的特点。

4. 交尾和产卵　雌虫出土 2—3 日交尾，雌虫能多次交尾，以上午交尾为多，每次交尾时间 15—20 分钟。成虫发生盛期后 5—7 天见卵，产卵高峰是在成虫发生高峰后 15 天左右。两年观察产卵始期 7 月 14—19 日，高峰 7 月 16—23 日，末期 7 月底，8 月初产卵终止。产卵量少者 20 粒，多者 65 粒，平均 39 粒。产卵深度 2—5 厘米，一个卵室产一粒卵。

（二）卵　散产，初产椭圆形，白色，2—3 日发育成圆球形，近孵化期变卵圆形。孵化时，幼虫以上颚刺破卵壳而出。卵孵化始期 7 月中旬，盛期 7 月 24—28 日，高峰期 7 月末，末期 8 月上旬，8 月中旬结束。孵化率约 75%。卵期 8—18 天。据调查，荒地虫量最大，农田里以大豆和花生茬口虫量多，玉米间种大豆或玉米间种花生次之，清种玉米或高粱再次之。地势凹陷而平坦，土层厚，土质肥沃，排水性良好，腐殖质含量多，pH 值 6.54～7.00 的壤土是其良好的生态环境。

（三）幼虫　初孵幼虫以土中植物须根和腐殖质为食，发育 15—20 日，即 8 月上旬开始蜕皮。第一次蜕皮后经 10—15 日，8 月中旬前后第二次蜕皮。各龄幼虫体长、头壳、头长见表。

幼虫龄期和体长调查表

虫态		平均体长(毫米)	平均头壳宽(毫米)	平均头壳长(毫米)	龄期(日)
一龄幼虫	初期	4.4	1.1	0.76	15—20
	末期	8.5	1.6	1.1	
二龄幼虫	初期	8.7	1.6	1.1	10—15
	末期	11.7	2.0	1.4	
三龄幼虫	初期	12.5	2.1	1.5	280
	末期	18.2	2.8	2.2	

幼虫在土中主要受地温变化影响而移动。秋季当 10 厘米深土层旬平均地温 9.7℃ 时开始下移，11月中旬后进入冬眠。翌春 4 月上旬开始上移。当 20 厘米深土层旬平均地温 9.5℃ 时，部分幼虫移至表土层内。幼虫越冬深度因地而异，一般在坚实黄壤中最深 65 厘米，在疏松壤土中为 72 厘米。

（四）蛹 三龄幼虫 6 月初进入老熟，6 月上、中旬大批成熟。老熟幼虫在 3.2—8.2 厘米深处形成椭圆形蛹室化蛹。化蛹始期 6 月中旬，盛期 6 月下旬，峰期 6 月末至 7 月初，末期 7 月6—10 日，7 月 14日前后结束。化蛹历期约 24 天。蛹期 8—18 天。

三、天敌和寄生菌

食虫虻，线虫，土蜂，黄蚂蚁，白僵菌，绿僵菌，蛴螬杆菌一号。

四、防治试验

四纹丽金龟的防治要考虑以下各点：① 成虫发生时期比较集中，且有大量群集取食交尾的特点，为治虫提供了有利条件。 ② 成虫喜产卵的豆茬和花生茬的田是防治的重点田块。 ③ 春蛴螬为害严重。针对上述各点需要采取消灭成虫和防治幼虫相结合的措施。

（一）防治成虫试验 选用 50%辛硫磷乳油，50%乙嘧硫磷乳油（均为沈阳化工研究院产品），各以 0.025% 和 0.03% 浓度进行试验，毒杀效果均为 100%。

（二）防治幼虫试验 用 1% 辛硫磷颗粒剂亩施 4 斤，0.1% 氯丹拌种，0.1% 辛硫磷拌种，0.1% 乙嘧硫磷拌种均取得 90% 以上灭虫效果。

STUDIES ON THE BIONOMICS AND CONTROL OF *POPILLIA QUADRIGUTTATA* F.

SANG XUE-WEI

(*Dandong Agricultural School, Liaoning Province*)